

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-222148

(43)Date of publication of application : 11.08.2000

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 29/38
G03G 21/00
H04N 1/60
H04N 1/46

(21)Application number : 11-019981

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.01.1999

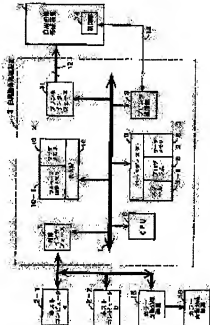
(72)Inventor : KADOWAKI TOSHIHIRO

(54) IMAGE DISTRIBUTION DEVICE, IMAGE DISTRIBUTION METHOD, IMAGE FORMATION DEVICE AND STORAGE MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To print respective pages by different printers in the case of printing the color pages of document data, where the color pages and black-and-white pages coexist, on the first surface of a paper sheet and printing the black-and-white page on the second surface of the paper sheet.

SOLUTION: Upon receiving the document data where the color pages and the black-and-white pages coexist, the pages to be printed on both surfaces are distributed to a color printer (16) or a black-and-white printer (1) corresponding to whether they are the color pages or the black-and-white pages. For instance, one surface is printed by the color printer (16) first and merging is performed while printing the remaining surface by the black-and-white printer (1). Corresponding to whether the one printed in the color printer (16) is the first surface or the second surface, inversion processing is performed. Also, in the case that the number of the black-and-white pages is scarce or the like, the whole is processed by the color printer (16).



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ページ数(参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	D 2 C 0 6 1 L 2 H 0 2 7
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 5 B 0 2 1
G 0 3 G 21/00	3 9 6	G 0 3 G 21/00	3 9 6 5 C 0 7 7
H 0 4 N 1/60		H 0 4 N 1/40	D 5 C 0 7 9

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-19981

(22) 出願日 平成11年1月28日 (1999.1.28)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 門脇 俊浩

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100068061

弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

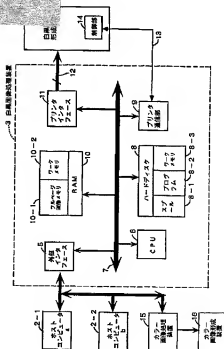
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像分配装置、画像

(57) 【要約】

【課題】 カラーページと白黒ページの混在する文書データのカラーページを用紙の第1面に、白黒ページを用紙の第2面にプリントする場合に、各ページを別々のプリンタでプリントできるようにする。

【解決手段】 カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる際に、両面プリントするべきページを、そのページがカラーページか白黒ページかに応じて、カラープリンタか白黒プリンタに分配する。例えば、まず、カラープリンタで片面をプリントし、白黒プリンタで残りの面をプリントしながらマージする。このとき、カラープリンタでプリントされたのが、第1面か第2面かに応じて、反転処理を行う。また、白黒ページ数が少ない場合などは、全てカラープリンタで処理できるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる画像分配装置において、文書データの一面がカラーページで他面が白黒ページである場合、そのページがカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配することを特徴とする画像分配装置。

【請求項 2】 カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる画像分配装置において、プリント部数が所定の条件を満たす場合、全てのページを白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配装置。

【請求項 3】 カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる画像分配装置において、全ページ数に対する白黒ページ数の割合が所定の条件を満たす場合、全てのページを白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配装置。

【請求項 4】 カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる画像分配装置において、文書中の白黒ページ数が所定の条件を満たす場合、白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配装置。

【請求項 5】 カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる画像分配装置において、プリントすべき白黒ページの総数が所定の条件を満たす場合、白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配装置。

【請求項 6】 カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる画像分配装置において、各ページをカラー画像形成装置と白黒画像形成装置に分配した場合の費用と、カラー画像形成装置のみに分配した場合の費用を得る手段を持ち、それらの費用データが所定の条件を満たす場合、白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配装置。

【請求項 7】 用紙を給紙する第 1 の給紙手段、画像形成

成済みの用紙を給紙する第 2 の給紙手段、各給紙手段から給紙された用紙上に画像を形成する画像形成手段、画像形成手段によって用紙の第 1 面に画像が形成された後、第 2 面の画像を形成するために、用紙を反転して画像形成手段に給紙する反転給紙手段、文書を作成する各ページについて、どの給紙手段から給紙したか、どちらの面に画像を形成すべきか、又は給紙だけして形成しないかのマーチ指示情報を入力するマーチ指示情報入手手段、を持ち、マーチ指示情報に応じて各給紙手段から給紙し、指示情報に応じて用紙の各面に画像を形成、又は形成しないことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】 前記マーチ指示情報は、反転排紙情報を含み、これに応じて第 2 の給紙手段から給紙した第 1 面に画像形成済みの用紙の第 2 面に画像形成を行い、かつ第 1 面と第 2 面を反転させた状態で排紙を行う処理を指示するものであることを特徴とする請求項 7 記載の画像形成装置。

【請求項 9】 カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる際に、文書データの一面がカラーページで他面が白黒ページである場合、そのページがカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配することを特徴とする画像分配方法。

【請求項 10】 カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる際に、プリント部数が所定の条件を満たす場合、全てのページを白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配方法。

【請求項 11】 カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる際に、全ページ数に対する白黒ページ数の割合が所定の条件を満たす場合、全てのページを白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配方法。

【請求項 12】 カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる際に、文書中の白黒ページ数が所定の条件を満たす場合、白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配方法。

【請求項 13】 カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成

置に分配してプリントを行わせる際に、プリントするべき白黒ページの総数が所定の条件を満たす場合、白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配方法。

【請求項 14】 カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる際に、各ページをカラー画像形成装置と白黒画像形成装置に分配した場合の費用と、カラー画像形成装置のみに分配した場合の費用とを
10 得て、それらの費用データが所定の条件を満たす場合、白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配方法。

【請求項 15】 請求項 9 記載の画像分配方法を実現するためのプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 16】 請求項 10 記載の画像分配方法を実現するためのプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 17】 請求項 11 記載の画像分配方法を実現するためのプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 18】 請求項 12 記載の画像分配方法を実現するためのプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 19】 請求項 13 記載の画像分配方法を実現するためのプログラムを格納したことを特徴とする記憶媒体。

【請求項 20】 請求項 14 記載の画像分配方法を実現するためのプログラムを格納したことを特徴とする記憶
30 媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる画像分配装置及び画像分配方法に関するものである。

【0002】 また、本発明は、さらに、前記画像分配装置により他の画像形成装置に分配され、そしてプリント
40 されたプリント済みの用紙を給紙し、自装置でプリントした画像とマージを行う画像形成装置に関するものである。

【0003】 さらに、本発明は、上記画像分配方法を実現するプログラムを格納した記憶媒体に関するものである。

【0004】

【従来の技術】 ホストコンピュータ等から画像データを受け取り、ラスターデータに展開し、そのラスター画像データに基づいて画像を形成する画像形成装置としては、白
50

黒画像形成装置でプリント済みの用紙と、自装置でカラープリントした用紙をマージして 1 つの文書として出力するカラー画像形成装置が特開平 8-274974 号公報で提案されている。

【0005】 一般に、白黒ページをカラープリンタでプリントすると、白黒プリンタでプリントする場合に比べコストが高く、プリント速度も遅い。このため、従来例では、カラーページと白黒ページの混在する文書について、白黒ページは白黒プリンタでプリントし、カラーページはカラープリンタでプリントしたものをマージするという提案が行われている。しかし、この従来例では、片面コピーの複写ジョブを分配することのみしか提案されていない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 現在のプリンタ、特に、印刷物の代替を意図したプリンタでは、両面プリントが重要な機能である。これらの機能を用いる場合に、カラーページと白黒ページをどのように、カラープリンタと白黒プリンタに分配するかが、全体のコスト、生産性の面から重要である。それにも拘らず、その分配の技術は提案されてこなかった。特に、両面プリントを行う場合に、同一用紙の第 1 面（一面）にカラーページ、第 2 面（他面）に白黒ページが配置される場合に、それらを別々のプリンタでプリントする構成は提案されていない。この構成を探る場合、全てのページを 1 つの文書として最終的にマージするためには、用紙のどちらの面にどちらの画像を印字すべきか、及び用紙をどちらの向きで排紙すべきかを考慮しないと、マージして 1 つの文書にしたときにページが正しい順序にならない。この点についての提案もなされていない。

【0007】 また、1 つの文書に占める白黒ページ数が少ない場合などは、カラープリンタと白黒プリンタに分配せずに、全てカラープリンタでプリントした方が、トータルの時間、コストが節約できる場合がある。それにも拘らず、このような技術は提案されていない。

【0008】 本発明は、上述のような事情に鑑みてなされたものであり、カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページがカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる画像分配装置であって、両面プリントの場合でも、ページ単位でカラープリンタと白黒プリンタに分配できるものを提供するところを目的とする。

【0009】 また、本発明は、両面プリント機能を持つ画像形成装置であって、両面ページ単位で、形成済みの画像と、自装置で形成した画像とのマージを正しく行えるものを提供することを目的とする。

【0010】 また、本発明は、文書中のカラーページと白黒ページの構成が特定の条件を満たす場合、白黒プリンタに分配せずに、全てカラープリンタでプリントする

ことにより、全体コストの低い、高生産的な分配方式を実現することができる画像分配装置を提供することとする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために本発明が提供する画像分配装置は、次の(1)～

(6)に記載のものである。

【0012】(1) カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる画像分配装置において、文書データの一面がカラーページで他面が白黒ページである場合、そのページがカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配することを特徴とする画像分配装置。

【0013】(2) カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる画像分配装置において、プリント部数が所定の条件を満たす場合、全てのページを白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配装置。

【0014】(3) カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる画像分配装置において、全ページ数に対する白黒ページ数の割合が所定の条件を満たす場合、全てのページを白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配装置。

【0015】(4) カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる画像分配装置において、文書中の白黒ページ数が所定の条件を満たす場合、白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配装置。

【0016】(5) カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる画像分配装置において、プリントすべき白黒ページの総数が所定の条件を満たす場合、白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配装置。

【0017】(6) カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる画像分配装置におい

て、各ページをカラー画像形成装置と白黒画像形成装置に分配した場合の費用と、カラー画像形成装置のみに分配した場合の費用を得る手段を持ち、それらの費用データが所定の条件を満たす場合、白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配装置。

【0018】上記課題を解決するために本発明が提供する画像形成装置は、用紙を給紙する第1の給紙手段、画像形成済みの用紙を給紙する第2の給紙手段、各給紙手段から給紙された用紙上に画像を形成する画像形成手段、画像形成手段によって用紙の第1面に画像が形成された後、第2面の画像を形成するために、用紙を反転して画像形成手段に給紙する反転給紙手段、文書を構成する各ページについて、どの給紙手段から給紙したか、どちらの面に画像を形成すべきか、又は給紙だけで形成しないかのマーヅ指示情報を入力するマーヅ指示情報入手手段、を持ち、マーヅ指示情報に応じて各給紙手段から給紙し、指示情報に応じて用紙の各面に画像を形成、又は形成しないことを特徴とするものである。

【0019】前記マーヅ指示情報は、反転排紙情報を含み、これに応じて第2の給紙手段から給紙した第1面に画像形成済みの用紙の第2面に画像形成を行い、かつ第1面と第2面を反転させた状態で排紙を行う処理を指示するものである。

【0020】上記課題を解決するために本発明が提供する画像形成方法は、次の(1)～(6)に記載のものである。

【0021】(1) カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる際に、文書データの一面がカラーページで他面が白黒ページである場合、そのページがカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配することを特徴とする画像分配方法(以下、第1の画像形成方法という。)

【0022】(2) カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる際に、プリント部数が所定の条件を満たす場合、全てのページを白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配方法(以下、第2の画像形成方法という。)

【0023】(3) カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる際に、全ページ数に対する白黒ページ数の割合が所定の条件を満たす場合、全てのページを白黒画像形成装置には分配は行わず、カ

ラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配方法（以下、第3の画像形成方法という。）。

【0024】（4）カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる際に、文書中の白黒ページ数が所定の条件を満たす場合、白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配方法（以下、第4の画像形成方法という。）。

【0025】（5）カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる際に、プリントするべき白黒ページの総数が所定の条件を満たす場合、白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配方法（以下、第5の画像形成方法という。）。

【0026】（6）カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる際に、各ページをカラー画像形成装置と白黒画像形成装置に分配した場合の費用と、カラー画像形成装置のみに分配した場合の費用を得て、それらの費用データが所定の条件を満たす場合、白黒画像形成装置には分配は行わず、カラー画像形成装置のみに分配することを特徴とする画像分配方法（以下、第6の画像形成方法という。）。

【0027】上記課題を解決するために本発明が提供する記憶媒体は、次の（1）～（6）に記載のものである。

【0028】（1）第1の画像分配方法を実現するためのプログラムを格納した記憶媒体。

【0029】（2）第2の画像分配方法を実現するためのプログラムを格納した記憶媒体。

【0030】（3）第3の画像分配方法を実現するためのプログラムを格納した記憶媒体。

【0031】（4）第4の画像分配方法を実現するためのプログラムを格納した記憶媒体。

【0032】（5）第5の画像分配方法を実現するためのプログラムを格納した記憶媒体。

【0033】（6）第6の画像分配方法を実現するためのプログラムを格納した記憶媒体。

【0034】

【発明の実施の形態】（第1実施例）図1は、本発明の第1実施例における画像分配装置であるホストコンピュータ2と、白黒画像形成装置を構成する白黒プリンタ1及びそのコントローラでなる白黒画像処理装置3と、カラー画像形成装置を構成するカラープリンタ16及びそのコントローラであるカラー画像処理装置15とから構

成される画像形成システムのブロック図である。

【0035】図示するように、ホストコンピュータ2-1、2-2と、画像処理装置3、15とは、ネットワーク等のインタフェース4を介して接続されている。ホストコンピュータ2内のアプリケーションソフトから、カラーページと白黒ページの混在する文書データをプリントする場合、その文書データはまず、ホストコンピュータ2内のプリンタドライバに送られる。通常、プリンタドライバは、文書データをページ記述言語（Page Description Language：以下PDLという）で記述されたPDLデータに変換し、全てのページのデータをネットワーク4上の1台のプリンタに送り、プリントさせる。

【0036】一方、本実施例の画像分配装置であるホストコンピュータ2のプリンタドライバは、カラーページと白黒ページの混在する文書データをカラーページと白黒ページに分離し、カラーページのPDLデータはカラープリンタ16のコントローラ15に送り、白黒ページのPDLデータは白黒プリンタ1のコントローラ3に送る。コントローラ15は、カラーページのPDLデータが送られてきたら、指示に従って画像をプリントする。一方、コントローラ3は、白黒ページのPDLデータが送られてきて、それが後述するマージ指定付きであれば、プリントを行わず待機する。次に、操作者は、カラープリンタ16でカラーページがプリントされた用紙を、白黒プリンタ1の給紙段の一つに挿入し、白黒プリンタ1の不図示の操作部から、継続を指示する。継続が指示された白黒プリンタ1は、カラーページを間に挟みつつ、白黒ページを印刷することにより、元の文書の順番通りにカラーページと白黒ページをマージしてプリントを行う。

【0037】次に、白黒プリンタ1と、そのコントローラ3の構成について説明する。

【0038】ホストコンピュータ2からインタフェース4及び外部インタフェース5を介して送られてきたPDLデータ等のプリントデータは、CPU6によって、一旦、ハードディスク8内のスプール用領域8-1内に保持される。ついで、スプール用領域8-1から読み出されたPDLデータは、ラスター画像データに展開され、RAM10内のフルページ画像メモリ10-1に書き込まれる。展開されたラスター画像データは、フルページ画像メモリ10-1からCPUバス7を通じてDMA（Direct Memory Access）処理により読み出され、プリンタインタフェース11を経由して白黒プリンタ1に送られ画像が形成される。

【0039】ハードディスク8内のプログラム領域8-2はプログラムを保持するのに使われ、それがRAM10内のワークメモリ領域10-2に移されてプログラムが実行される。ワークメモリ領域10-2の一部や、ハードディスク8内のワークメモリ領域8-3は作業用の

一時領域としても使われる。プリンタ通信部9は通信路13を介して白黒プリンタ1の制御部14との通信を行うためのものである。フルページ画像メモリ10-1

は、本実施例では、1画面では、白黒データを表す8bitで構成され、A3サイズ1ページ分の容量を持ち、A4サイズ2ページ分の容量となる。

【0040】本実施例における白黒プリンタ1は、後で詳細に説明するが、白黒の電子写真複写機であり、コントローラ3から送られる1画素につき8bitのラスター形式の画像データ12に基づいて画像形成を行う。

【0041】カラープリンタ16と、そのコントローラ15の構成については、カラーと白黒という違いがあるものの、白黒プリンタと、そのコントローラ3の構成と同様であるため、説明は省略する。

【0042】図2は、本発明の第1実施例における画像形成装置を構成する白黒プリンタ1のブロック図である。

【0043】白黒プリンタ1の画像形成動作の起動がかり、画像形成が始まると、それに合わせてコントローラ3から送られてきたラスター画像データ12は切替部22を通り、画像処理部23に入る。画像処理部23で階調補正などの各種の画像処理が施されたラスター画像データは、レーザ駆動部24に渡され、そのデータをもとにレーザ光が変調される。変調されたレーザ光は、感光ドラム25上に走査照射されて潜像を形成し、不図示のトナーの現像器により現像されてトナー画像となる。

【0044】これと並行して、上段カセット26、後述する両面トレイ27、下段カセット28、または後述するインサータ29から給紙された用紙は、転写部30に搬送され、ここで感光ドラム25上のトナー画像が用紙上に転写される。転写されたトナー画像は、定着器31で用紙に溶融定着される。トナー画像の定着された用紙は、通常プリント（通常コピーも同じ。以下同様）の場合、ステープルソータユニット32に送られ、通常は一番上側の排紙トレイ33-1上に排紙される。

【0045】両面プリントの第1面プリントの場合には、定着器31を通った用紙は、反転部35に送られ、反転部35で進行方向を反転され、両面トレイ27に入る。このとき、第1面の画像は紙の上側となる。ついで、両面トレイ27から給紙された用紙は、通常プリントと同様な経路で第2面がプリントされ、排紙される。この結果、最初に画像が形成された第1面は、排紙された紙の下部側となり、第2面は、排紙された紙の上部側となる。

【0046】複数ページ複数のソートプリントの場合には、ステープルソータユニット32に送られた1部目は排紙トレイ33-1に排紙され、2部目は排紙トレイ33-2に排紙され、3部目は排紙トレイ33-3に排紙されるなど、各部が、各排紙トレイに振り分けて出力される。要するに、各排紙トレイには複数ページ1部の

出力が積載される。図3は略図のため、排紙トレイは、3個しか書いていないが、実際には10個とか、25個とかで構成される。

【0047】ステープルソータユニット32には、ステープルユニット34が付属しており、同ユニット34は各排紙トレイ上に積載された用紙をステープルする機能を持っている。この機能は、通常ソートプリント機能と組み合わせて使用されるため、ステープルソートプリント機能と呼ぶ。ソートプリント機能と組み合わせた場合には、複数ページ1部の出力ごとにステープルされ、それが複数部分、得られる。

【0048】白黒プリンタ1は、反転排紙機能を持っている。具体的には、定着器31を通った用紙は、反転部35で進行方向が反転され、反転用紙経路36を通じてステープルソータユニット32に送られる。転写部30では紙の上側に画像が形成されるため、片面プリントにおいて、フェースダウン排紙を行うためには、この反転排紙機能を使う。一方、両面プリントにおいて、第1面に第1ページ目を形成し、第2面に第2ページ目を形成して、そのまま排紙すればフェースダウン排紙となる。しかし、後述するように、紙の上部に第2ページ目が形成済みの用紙がインサータに入られた場合には、それを給紙して第1面を形成せずに両面トレイに排紙し、ついで第2面に第1ページを形成して排紙すると、フェースアップ排紙になってしまう。このような場合にも、この反転排紙機能を使って反転を行えば、フェースダウン排紙となる。

【0049】白黒プリンタ1は、以上のプリント機能の他に、原稿自動給紙部21上や不図示の原稿読み取り位置上に置かれた原稿をコピーするコピー機能も持つ。原稿自動給紙部21は、市販の多くの複写機で使用されているため、詳細を説明しないが、複数の原稿を載置しておき、それを1枚ずつ原稿読み取り位置に運ぶための装置である。それらの原稿は、不図示の光学系とCCD等から構成される画像読み取り部37を用いて読み取られてデジタル画像データに変換され、切替部22を経由して画像処理部23で階調補正等をされた後、レーザ駆動部24に送られ、後はプリント時と同じ経路を通ることにより、複写画像を得ることが出来る。

【0050】次に、ホストコンピュータのプリンタドライバで行われる、カラーページと白黒ページの混在する文書データについて、各ページがカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配する方法について説明する。

【0051】図3は、ページ1, 3, 4, 8がカラーページで残りが白黒ページの8ページの文書であり、これを両面プリントする場合を例にして説明する。

【0052】片面プリントの場合、各ページごとに分配すれば良いが、両面プリントの場合には、1枚の用紙の裏表に別々の画像が配置されるため、単純に各ページご

とに分配すると両面プリントにならない。例えば、ページ1, 2について言えば、最終的に1枚の用紙の第1面にカラーページ1が配置され、第2面に白黒ページ2が配置される必要がある。このような場合、ページ1もページ2もカラープリンタでプリントする方法が考えられるが、それだと、コストが高くなり、また、スピードも遅くなる。そこで、本実施例のプリンタドライバは、両面プリントの片面ごとに、カラーページであれば、カラープリンタでプリントを行い、白黒ページであれば白黒プリンタでプリントを行う。よって、ページ1, 3,

4, 8はカラープリンタ16のコントローラ15に送りし、残りのページは、白黒プリンタ1のコントローラ3に送付する。

【0053】図4は、カラーページを受信したコントローラ15及びカラープリンタ16での画像形成について説明するためのものである。

【0054】ページ1, 3, 4, 8を受け取ったカラープリンタ16は、同時に受け取ったプリント順番指示に従って、まず、ページ8を片面プリントし、フェースアップ排紙する。ついでページ3とページ4を両面プリントし、ページ3が上側になるようにフェースアップ排紙する。つまり、ページ1をフェースアップ排紙する。この結果、カラープリンタ16の排紙トレイには図4に示したような状態で各用紙が排紙される。

【0055】図5は、白黒ページを受信したコントローラ3及び白黒プリンタ1での画像形成、及びマージ処理について説明するためのものである。

【0056】まず、ホストコンピュータ2からページ2, 5, 6, 7を受け取った白黒プリンタ1は、同時にマージ指示情報を受け取り、プリントを行わずに待機する。一方、カラープリンタ16でのページ1, 3, 4, 8のプリントが終わると、操作者は、カラープリンタ16の排紙トレイ上に図4に示したような状態で排紙された用紙を、そのままの位置関係を保ったまま白黒プリンタ1のところまで運び、インサータ29にそのままセットし、不図示の操作部を用いて、白黒プリンタ1に処理再開を指示する。処理再開を指示された白黒プリンタ1は、マージ指示情報に従って、まず、インサータ29から第1面側にカラーのページ1が形成済みの用紙41-1-3を給紙し、画像形成を行わず、そのまま両面トレイに排紙する。ついで、マージ指示情報に従って、両面トレイから用紙41-1-3を給紙し、第2面にページ2を形成し排紙する。この結果、白黒プリンタ1の排紙トレイ33に、ページ1が下向き状態でフェースダウン排紙される。

【0057】ついで、白黒プリンタ1は、マージ指示情報に従って、インサータ29から第1面側にカラーのページ3、第2面側にカラーのページ4が形成済みの用紙41-2を給紙し、画像形成を行わず、反転部35で反転を行い排紙する。これは、反転を行わないと、ページ

3が上向きとなり、フェースダウンとならず、ページ順が下から1, 2, 4, 3となってしまうためである。

【0058】ついで、白黒プリンタ1は、マージ指示情報に従って、上段カセット26から新規用紙42を給紙し、第1面側にページ5、第2面側にページ6を形成し、排紙する。この用紙もページ5が下向きの状態で排紙される。

【0059】ついで、白黒プリンタ1は、マージ指示情報に従って、インサータ29から第1面側にカラーのページ8が形成済みの用紙41-1を給紙し、画像形成を行わず、そのまま両面トレイに排紙する。ついで、マージ指示情報に従って、両面トレイから用紙41-1を給紙し、第2面にページ7を形成し、反転部35で反転を行い排紙する。これは、反転を行わないと、ページ7が上向きとなり、フェースダウンとならず、ページ順が、下から1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 7となってしまうためである。反転排紙した結果、白黒プリンタ1の排紙トレイ33に、両面プリントされたページ1からページ8が下向きの状態でフェースダウン排紙される。

【0060】以上のように、両面プリントに関して、自装置で白黒プリントを行いながら、カラープリンタでプリント済みの用紙をマージする場合、用紙のどちらの面に画像を形成し、どちらの面はそのままに、さらに、どちらの面をどちら向きに排紙するかを正しく制御しないと、プリントされた文書が正しい順序にならない。本実施例では、この制御を、ホストコンピュータから送られるマージ指示情報に基づいて行う。

【0061】図6は、本実施例におけるマージ指示情報の例を示したものであり、図5の処理に対応している。本実施例におけるマージ指示情報は、図6のごとくスク립ト形式で記述され、画像データを記述するPDLデータの一部として、ホストコンピュータ2からコントローラ3に送られる。

【0062】まず、L101は、最初の処理として、インサータ(Insert)29から給紙を行い、画像を形成せずに(NOP)、両面トレイ(Duplex Tray)に反転排紙(Turn)する指示を意味する。同様に、L102は、次の処理として、両面トレイ(Duplex Tray)から給紙を行い、P2の画像を形成して(P2)、排紙トレイ(Out)にストレート排紙(Straight)する指示を意味する。コントローラは、このようなマージ指示情報に基づき、画像形成装置における給紙、形成、反転を制御し、他プリンタでプリントされたページとのマージを行う。

【0063】図7は本実施例における画像分配装置であるところの、ホストコンピュータ2におけるプリンタドライバの動作を説明するためのフローチャートである。

【0064】アプリケーションソフトからプリントすべき文書を受け取ったプリンタドライバは、まずS31で、分配モード1が設定されているか及びプリント部数

が所定値A未満かどうかを調べ、両方ともイエスの場合、S36で全てのページをカラープリンタに送付する。

【0065】分配モード1とは、部数が所定数未満の場合には、全てのページをカラープリンタに送るモードである。一般に部数が少ない場合は、カラープリンタと白黒プリンタに分配すると、分配の手間がかかる割に、白黒プリンタの高速性が活かれない。よって、分配モード1は、そのような場合に、分配を行わず、カラープリンタのみを用いてプリントを行うモードである。

【0066】について、S32では、分配モード2が設定されているか及び文書中の全ページ数に対する白黒ページ数の割合が所定値B未満かどうかを調べ、両方ともイエスの場合、S36で全てのページをカラープリンタに送付する。一般に、文書中の全ページ数に対する白黒ページ数の割合が少ない場合は、カラープリンタと白黒プリンタに分配すると、分配の手間がかかる割に、白黒プリンタの高速性が活かれない。分配モード2は、そのような場合に、分配を行わず、カラープリンタのみを用いてプリントを行うモードである。

【0067】について、S33では、分配モード3が設定されているか及び文書中の白黒ページ数が所定値C未満かどうかを調べ、両方ともイエスの場合、S36で全てのページをカラープリンタに送付する。一般に、文書中の白黒ページ数が少ない場合は、カラープリンタと白黒プリンタに分配すると、分配の手間がかかる割に、白黒プリンタの高速性が活かれない。分配モード3は、そのような場合に、分配を行わず、カラープリンタのみを用いてプリントを行うモードである。

【0068】について、S34では、分配モード4が設定されているか及びプリントすべき白黒ページの総数が所定値D未満かどうかを調べ、両方ともイエスの場合、S36で全てのページをカラープリンタに送付する。一般に、プリントすべき白黒ページの総数が少ない場合は、カラープリンタと白黒プリンタに分配すると、分配の手間がかかる割に、白黒プリンタの高速性が活かれない。分配モード4は、そのような場合に、分配を行わず、カラープリンタのみを用いてプリントを行うモードである。

【0069】について、S35では、分配モード5が設定されているか及び分配した場合の費用と分配しない場合の費用との差が所定値E未満かどうかを調べ、両方ともイエスの場合、S36で全てのページをカラープリンタに送付する。一般に、分配した場合の費用と分配しない場合の費用との差が少ない場合は、カラープリンタと白黒プリンタに分配すると、分配の手間がかかる割に、費用メリットが少ないことを意味する。分配モード5は、そのような場合に、分配を行わず、カラープリンタのみを用いてプリントを行うモードである。プリンタドライバは、分配した場合の費用と分配しない場合の費用を求めるために、各プリンタで白黒ページをプリントした場

合の費用のデータ等を内部に保持している。

【0070】S31からS35の全てが成立しない場合には、S37で、各ページがカラーページか白黒ページかに応じて、カラープリンタ用コントローラ15か、白黒プリンタ用コントローラ3に、各ページデータをPDLデータの形式で送付する。そのとき、カラープリンタ用コントローラ15には、図4で説明したような、各ページをどういう位置関係で排紙すべきかを記述したプリント順番指示情報も合わせて送付する。一方、白黒プリンタ用コントローラ3には、図5で説明したようなマージ指示情報も合わせて送付する。

【0071】本実施例では、各モードにおいて、各モードで注目する各値が所定数未満の場合に、カラープリンタのみに分配するようにしたが、これを所定数以下の場合にカラープリンタのみに分配するようにしたり、複数のモードを組み合わせて判定するようにすることもできる。具体的には、白黒ページ数の割合がB以下でかつ部数がA以下の場合に、カラープリンタのみに分配するようにしても良い。

20 【0072】図8は本実施例の画像処理装置を構成するコントローラ3及び白黒プリンタ1の制御フローを説明するためのフローチャートである。

【0073】まず、S11では、ホストコンピュータ2からマージ指示情報を受信する。このマージ指示情報とは、図6で説明したような、どの給紙段から給紙した用紙の、どちらの面に、どのページの画像を形成あるいは非形成し、さらに反転排紙するかどうかを記述したものであり、本実施例では、PDLで記述されたPDLデータの一部として記述される。

30 【0074】次に、S12では、ホストコンピュータ2から各ページデータを受信する。本実施例では、各ページデータはPDLで記述されたPDLデータとして表現される。S13では、受信したマージ指示情報に基づき、次に給紙を行う給紙段を判定し、それに応じて、S14で、上段カセットまたは下段カセットからの給紙を行い、S15では両面トローラーからの給紙を行い、S16ではインサータ29から給紙を行う。

【0075】についてS17では、マージ指示情報に基づき、給紙した用紙の上側の面に画像を形成するかどうか判定し、形成する場合は、S18でマージ指示情報で指示されたページの画像を形成する。S19では、マージ指示情報に基づき、反転処理するかどうか判定し、反転処理する場合は、S20で反転部35を用いて用紙の反転処理を行う。S21では、マージ指示情報に基づき、両面トローラ27に排紙するか、あるいは排紙トローラ33に排紙する。

【0076】以上のS13からS21の処理が1ページについての処理であり、文書を構成する全てのページについて、これを繰り返す。S22において、全てのページについての処理が終了した場合には、S11に戻って

次の文書の処理を行う。

【0077】(第2実施例) 本発明の第2実施例は、画像分配装置の配置、文書を生成する装置、コントローラとプリンタの構成等において、第1実施例と相異なるが、その他は同じである。したがって、同一構成要素には同一番号を付してその説明を省略し、相異部分についてのみ説明する。

【0078】図9は、第2実施例における画像分配装置である画像処理装置3と、画像形成装置であるカラープリンタ1-1と白黒プリンタ1-2と、文書データを生成するホストコンピュータ2-1と、文書データを生成するスキャナ50とから構成される画像形成システムのブロック図である。

【0079】第1実施例と異なる第1の点は、第1実施例ではホストコンピュータ2が文書データを生成し、ホストコンピュータ2内でページの分配を行っていたが、本実施例では、ホストコンピュータ2が文書データを生成し、画像処理装置3がページの分配を行う点である。また、本実施例ではスキャナ50も文書データを生成する点が第1実施例と異なる。すなわち、ホストコンピュータ2や、スキャナ50で生成された複数ページから構成される文書データは、全てのページが画像処理装置3に送られる。このとき、ホストコンピュータ2から送られる画像データはPDLデータの形式で送られ、スキャナ50から送られる画像データはラスター画像データの形式で送られる。

【0080】次に、第1実施例と異なる第2の点は、第1実施例では、コントローラとプリンタが1対1に接続されていたが、本実施例では1つのコントローラであるところの画像処理装置3にカラープリンタ1-1と白黒プリンタ1-2の2台が接続されている点である。

【0081】ホストコンピュータ2やスキャナ50で生成された複数ページから構成される文書データを受け取った画像処理装置3は、第1実施例における図7のフローチャートと同様の処理を行って、カラープリンタ1-1のみを用いてプリントを行うか、カラープリンタ1-1と白黒プリンタ1-2に各ページを分配するかを決定する。

【0082】前者の場合には、受信した各ページのPDLデータをラスター画像に展開し、カラープリンタ1-1に送付してプリントを行う。後者の場合には、カラープリンタに分配した各ページのPDLデータをラスター画像に展開し、カラープリンタ1-1に送付してプリントを行い、その分配の仕方に応じてマージ指示情報を内部的に生成する。

【0083】について、操作者によって、カラープリントでプリント済みの用紙が白黒プリンタのインサート29にセットされるのを待つ。次に、第1実施例における図8のフローチャートと同様の処理を行って、マージ指示情報に基づいて、白黒プリンタに分配した各ページのP

D/Lデータをプリントしながら、カラープリンタでプリントされた画像とのマージを行う。この場合、画像形成装置1に対するマージ指示情報は、給紙段の指示、画像形成の有無、反転処理の有無、排紙先の指示などの各コマンドの形で伝えられる。

【0084】(他の実施例) 以上の実施例では、まずカラープリントしたものを、白黒プリンタでマージする場合について説明したが、白黒プリントしたものを、カラープリンタでマージする場合にも、同様に説明できる。

【0085】また、以上の各実施例では、画像形成装置1は、画像処理装置3と分離しているが、これを一体化しても良い。

【0086】

【発明の効果】 以上説明したように、本発明によれば、カラーページと白黒ページの混在する文書データを受け取り、各ページをカラーページか白黒ページかに応じてカラー画像形成装置か白黒画像形成装置に分配してプリントを行わせる場合、両面プリントするべきページをページ単位でカラー画像形成装置と白黒画像形成装置に分配できる。

【0087】また、本発明によれば、両面機能を持つ画像形成装置において、両面の各面単位で、形成済みの画像と、自装置で形成した画像とのマージを正しく行うことができる。

【0088】また、本発明によれば、文書中のカラーページと白黒ページの構成が特定の条件を満たした場合、白黒プリンタに分配せずに、全てカラープリンタでプリントすることにより、全体コストの低い、高生産的な分配方式を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施例の画像分配装置と画像形成装置を含む画像形成システムのブロック図

【図2】 第1実施例の画像形成装置を構成する白黒プリンタのブロック図

【図3】 第1実施例において文書の各ページを両面プリントする場合の各ページの分配及びマージを説明するための図

【図4】 第1実施例において文書の各ページを両面プリントする場合の各ページの分配及びマージを説明するための図

【図5】 第1実施例において文書の各ページを両面プリントする場合の各ページの分配及びマージを説明するための図

【図6】 第1実施例におけるマージ指示情報の一例を示す図

【図7】 第1実施例における画像分配装置のプリンタドライバの動作を示すフローチャート

【図8】 第1実施例における画像形成装置を構成するコントローラ及びプリンタの動作を示すフローチャート

【図9】 第2実施例における画像分配装置と画像形成

17

18

装置を含む画像形成システムのブロック図

* 3 白黒画像処理装置 (コントローラ)

【符号の説明】

4 インターフェース

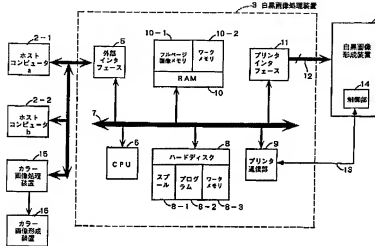
1 白黒画像形成装置 (白黒プリンタ)

15 カラー画像処理装置 (コントローラ)

2-1, 2-2 ホストコンピュータ (画像分配装置) *

16 カラー画像形成装置 (カラープリンタ)

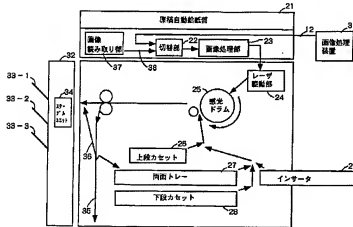
【図1】



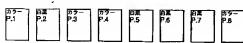
【図4】



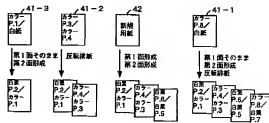
【図2】



【図3】



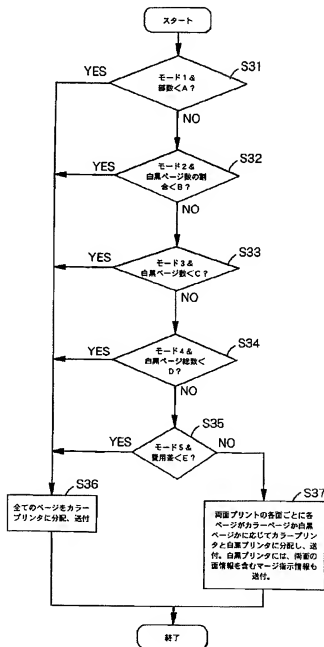
【図5】



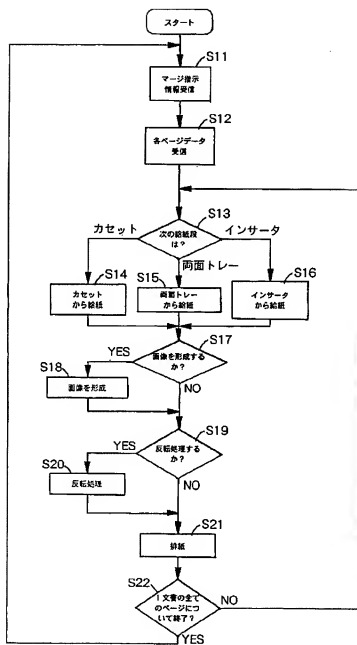
【図6】

Insert, DuplexTary, Turn, NOP;	L101
DuplexTary, Out, Straight, P2;	L102
Insert, Out, Turn, NOP;	L103
Cassette1, DuplexTary, Turn, P5;	L104
DuplexTary, Out, Straight, P6;	L105
Insert, DuplexTary, Turn, NOP;	L106
DuplexTary, Out, Turn, P7;	L107

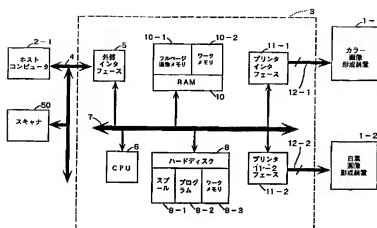
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H 0 4 N 1/46

識別記号

F I

H 0 4 N 1/46

テーマコード(参考)

Z

Fターム(参考) 2C061 AQ06 AR01 AR03 HJ03 HJ04

HJ06 HK14 HQ14

2H027 EJ13

5B021 AA01 CC04 LL01 LL05

5C077 MP01 MP08 PP43 PP63 PQ08

PQ22 SS02 TT02 TT06

5C079 KA01 LA03 LA31 MA01 NA25

PA02 PA03